

Nederlandse organisatie  
voor toegepast  
natuurwetenschappelijk  
onderzoek

TNO-rapport



Fysisch en Elektronisch  
Laboratorium TNO

Postbus 96864  
2509 JG 's-Gravenhage  
Oude Waalsdorperweg 63  
's-Gravenhage

Telefax 070 - 328 09 61  
Telefoon 070 - 326 42 21

rapport no.  
FEL-91-A140

exemplaar no.

9

titel

Evaluatie kennistechnologische ondersteuning bij  
diagnose van SEWACO systemen  
(projectmanagementplan)

1

AD-A245 424



Niets uit deze uitgave mag worden  
vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt  
door middel van druk, fotokopie, microfilm  
of op welke andere wijze dan ook, zonder  
voorafgaande toestemming van TNO.  
Het ter inzage geven van het TNO-rapport  
aan direct belanghebbenden is toegestaan.

Indien dit rapport in opdracht werd  
uitgebracht, wordt voor de rechten en  
verplichtingen van opdrachtgever en  
opdrachtnemer verwezen naar de  
'Algemene Voorwaarden voor Onderzoeks-  
opdrachten TNO', dan wel de betreffende  
terzake tussen partijen gesloten  
overeenkomst.

© TNO

auteur(s):

H.P. van Oordt

datum:

augustus 1991

DTIC  
ELECTE  
FEB 05 1992  
S D

rubricering

titel

: ongerubriceerd

samenvatting

: ongerubriceerd

rapporttekst

: ongerubriceerd

bijlagen A & B

: ongerubriceerd

oplage

: 26

aantal bladzijden

: 25 (incl. bijl., excl. RDP & dist. lijst)

aantal bijlagen

: 2

This document has been approved  
for public release and sale; its  
distribution is unlimited.

92 2 04 048

92-02897



Rapport nr. : FEL-91-A140  
Titel : Evaluatie kennistechnologische ondersteuning bij diagnose van SEWACO systemen (projectmanagementplan)  
  
Auteur(s) : H.P. van Oordt  
Instituut : Fysisch en Elektronisch Laboratorium TNO  
Datum : augustus 1991  
  
HDO-opdrachtnummer : A91 KM 632  
Nr. in IWP91 : 704.2  
Onderzoek uitgevoerd o.l.v. : H.P. van Oordt  
Onderzoek uitgevoerd door : E. Hammink, H.P. van Oordt, P.J.M. Warmerdam

## SAMENVATTING (ONGERUBRICEERD)

In dit document wordt het werkplan gepresenteerd voor de opdracht A91 KM 632, betreffende een evaluatie van de mogelijkheden van kennistechnologische ondersteuning voor diagnose bij SEWACO systemen op het M-fregat.



Accession For	
NTIS	CRA&I <input checked="" type="checkbox"/>
DTIC	TAB <input type="checkbox"/>
Unannounced <input type="checkbox"/>	
Justification	
By	
Distribution /	
Availability Codes	
Dist	Avail and/or Special
A-1	

Report no. : FEL-91-A140  
Title : Evaluation of knowledge technological support for diagnosis of SEWACO systems (project management plan)  
  
Author(s) : H.P. van Oordt  
Institute : TNO Physics and Electronics Laboratory  
Date : August 1991  
  
NDRO no. : A91 KM 632  
No. in pow '91 : 704.2  
Research supervised by : H.P. van Oordt  
Research carried out by : E. Hammink, H.P. van Oordt, P.J.M. Warmerdam

---

**ABSTRACT (UNCLASSIFIED)**

25 This report contains the project management plan for assignment A91 KM 632, concerning an evaluation of the possibilities for knowledge-based technological support for diagnosis in SEWACO systems on the M-frigate.

9

	<b>SAMENVATTING</b>	<b>2</b>
	<b>ABSTRACT</b>	<b>3</b>
<b>1</b>	<b>INLEIDING</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>PROBLEEMSTELLING</b>	<b>6</b>
<b>3</b>	<b>DOELSTELLING</b>	<b>7</b>
<b>4</b>	<b>PROJECTORGANISATIE</b>	<b>8</b>
<b>5</b>	<b>WERKPLANNING</b>	<b>9</b>
<b>5.1</b>	<b>Globale fasering</b>	<b>9</b>
<b>5.2</b>	<b>Inbreng KM</b>	<b>9</b>
<b>6</b>	<b>KWALITEITSZORG EN -BEWAKING</b>	<b>11</b>
<b>7</b>	<b>CAPACITEIT</b>	<b>12</b>
<b>8</b>	<b>FINANCIERING</b>	<b>13</b>
<b>9</b>	<b>TIJDSPLANNING</b>	<b>14</b>
<b>BIJLAGE A</b>	<b>WORK BREAKDOWN</b>	<b>A.1</b>
<b>BIJLAGE B</b>	<b>OVERZICHT FASERING EN PLANNING</b>	<b>B.1</b>

## 1            Inleiding

Bij diagnose van SEWACO systemen van het M-fregat wordt kennistechnologische ondersteuning zinvol en benodigd geacht. Een voorstudie wordt uitgevoerd door de TNO-HDO instituten FEL en IZF. Het FEL onderzoek wordt in dit rapport beschreven.

Het FEL onderzoekt de toepasbaarheid van bestaande kennistechnologische (KT) technologieën op de SEWACO-systemen van het M-fregat. Om te komen tot een goed beeld van de praktische toepasbaarheid van de diverse technieken zullen de specifieke condities die de SEWACO-systemen en hun gebruik aan het diagnoseproces opleggen worden onderzocht en geïnventariseerd. Te denken valt daarbij aan technische, procedurele, informationele, kennisgerelateerde en bedrijfsmatige aspecten van (het gebruik van) SEWACO-systemen. Bestaande KT diagnosetechnieken worden tegen deze achtergrond geëvalueerd.

Het FEL onderzoekt dus de technische en bedrijfsmatige mogelijkheden van de realisatie een KT-systeem met diagnostische capaciteiten in het SEWACO domein. Het IZF onderzoekt op welke wijze deze capaciteiten in de toekomst gebruikt kunnen worden. Dit leidt onder meer tot een globaal model van samenwerking tussen een diagnostisch hulpmiddel, het onderhoudspersoneel en eventuele andere systemen of medewerkers.

## 2 Probleemstelling

Het product dat de KM levert is operationele gereedheid van haar schepen. Onderhoud is daarbij van cruciale betekenis. Correctief systeemonderhoud behelst naast de fysieke handeling van de reparatie onder meer het stellen van een diagnose. Het doel van diagnose is het identificeren van defecte componenten in een niet goed functionerend systeem. Als synoniem voor 'diagnose' gebruiken we de term 'foutisolatie'.

Geconstateerd is dat het stellen van een diagnose door de medewerkers van de wapentechnische dienst (WD) niet altijd optimaal verloopt. Met name geldt dat wanneer er moet worden teruggevallen op een systematische wijze van diagnose, omdat de opgebouwde expertise (in de vorm van 'vuistregels') niet voldoende is. De ervaring is dat nog wel eens gewerkt wordt met een onlogische en/of verkeerde diagnosestrategie waardoor er veel tijd verloren gaat. Aan de andere kant wordt geconstateerd dat het opbouwen van dergelijke expertise moeilijker wordt omdat de betreffende systemen steeds minder vaak defecten vertonen. Tot slot is het zo dat er een grote doorstroming onder het onderhoudspersoneel is. Ook dit bemoeilijkt het behouden van ervaring.

Het streven van de KM is er in eerste instantie op gericht de mean time to search (MTTS), ofwel de gemiddelde tijd die besteedt wordt aan foutlocalisatie te verkleinen.

Het formuleren van een gedetailleerde probleemstelling is het doel van stap 2.3 van het FEL onderzoek. (Voor de definitie van de te ondernemen stappen in het onderzoek wordt de lezer verwezen naar de *work breakdown* in appendix A.)

### 3 Doelstelling

FEL en IZF onderzoeken gezamenlijk of en hoe met behulp van kennistechnologische ondersteuning van het diagnoseproces kan worden bijgedragen aan een gunstiger verhouding tussen de materiële gereedheid van SEWACO en de daarvoor benodigde middelen.

De doelstelling van het door het FEL uit te voeren onderzoek is het geven van een overzicht van de praktische toepasbaarheid van kennistechnologische diagnosetechnieken op SEWACO-systemen. Onder praktische toepasbaarheid wordt verstaan de technische haalbaarheid van diagnosesystemen, hun integratie in de bestaande technische en procedurele organisatie en de bedrijfsmatige haalbaarheid van hun ontwikkeling, exploitatie en onderhoud. De manier waarop een medewerker van de wapentechnische dienst in de toekomst met een diagnose-ondersteunend systeem zou kunnen gaan werken wordt door het IZF onderzocht.

Over het onderzoek zal worden gerapporteerd middels een document waarin conclusies en aanbevelingen bondig apart van de hoofdtekst zullen worden samengevat. Tevens wordt een managementsamenvatting gegeven.

Het FEL en het IZF rapporteren afzonderlijk over hun eigen deel van het onderzoek.

Op basis van de onderzoeksresultaten zullen tevens ideeën worden geformuleerd aangaande mogelijke vervolgstappen in de richting van het einddoel (operationele kennistechnologische ondersteuning bij diagnose van SEWACO systemen). Er vanuit gaande dat het onderzoek aanleiding geeft tot een vervolg zal een projectvoorstel worden geschreven voor de ontwikkeling van een prototype voor een SEWACO deelsysteem. Er zal daarbij gestreefd worden naar een gezamenlijk project van het FEL en het IZF.

#### 4 Projectorganisatie

De onderzoeksopdracht is verstrekt door de afdeling Wetenschappelijk Onderzoek van de Koninklijke Marine. De resultaten van het onderzoek zijn in eerste instantie bestemd voor het Centrum Automatisering Wapen en Commando Systemen (CAWCS) van de KM.

Een stuurgroep bewaakt de voortgang en neemt beslissingen over de richting en de organisatie van het onderzoek. In de stuurgroep hebben vertegenwoordigers zitting van de opdrachtgever (WO-KM), de gebruikersorganisatie (CAWCS-KM) en de opdrachtnemers (FEL-TNO en IZF-TNO). De stuurgroep komt onregelmatig bijeen. Zie hiervoor verder hoofdstuk 9.

Het FEL en het IZF voeren beide hun eigen deel van het onderzoek uit middels een projectteam onder leiding van een projectleider.

De KM stelt een projectbegeleider aan die als aanspreekpunt voor de projectteams fungeert. De projectleiders zullen overleg voeren met de projectbegeleider om de preciese richting van het onderzoek te sturen en om praktische zaken als de beschikbaarheid van informanten te bespreken. Bovendien zal er regelmatig overleg zijn tussen de projectbegeleider en de projectleiders van de beide FEL en IZF projecten. In dit overleg wordt de onderlinge afstemming van de projecten bewaakt.



## **5 Werkplanning**

### **5.1 Globale fasering**

Om te komen tot een goed beeld van de praktische toepasbaarheid van de diverse technieken worden de specifieke condities die de SEWACO-systemen aan het diagnoseproces opleggen onderzocht en geïnventariseerd. Vervolgens zal van de bestaande KT diagnosetechnieken worden bekeken in hoeverre zij aan deze eisen voldoen of kunnen gaan voldoen. Tot slot wordt een voorstel geformuleerd voor een vervolgproject waarin op basis van de verkregen resultaten een volgende goed voorbereide stap kan worden gezet in de richting van kennistechnologische ondersteuning bij diagnose van SEWACO systemen. (Deze laatste stap is uiteraard onder voorbehoud dat de onderzoeksresultaten aanleiding geven voor een vervolg.)

In bijlage A wordt een gedetailleerd overzicht gegeven van de activiteiten die het projectteam zal ondernemen om de hierboven geformuleerde doelstellingen te halen. Daarbij wordt ook aangegeven de beoogde resultaten, de benodigde inspanning en de doorlooptijd.

### **5.2 Inbreng KM**

Voor het onderzoek zal de KM ondersteuning moeten bieden met name door het beschikbaar stellen van informanten. De benodigde informatie zal onder andere betrekking hebben op:

- diverse systemen die betrekking hebben op het onderhoud zoals PRAWDA en de diagnostische database;
- enige SEWACO deelsystemen en hun documentatie;
- diagnostische expertise op het gebied van de deelsystemen;
- statistische gegevens omtrent fouten en het correctief onderhoud m.b.t. bepaalde deelsystemen;
- onderhoudsprocedures en richtlijnen in praktische situaties;
- financiële, personele en organisatorische aspecten van het correctief onderhoud.

Aan deze informatiebehoefte zal vermoedelijk het best voldaan kunnen worden door een aantal verschillende informanten (ongeveer 5) uit verschillende disciplines. Er moet rekening gehouden worden met een beroep op informanten van in totaal twee manmaanden, echter voor één infor-

mant nooit meer dan twee dagen per week. Het grootste beroep op de beschikbaarheid van informanten zal worden gedaan in de eerste twee maanden van het onderzoek.

Bij deze cijfers is er vanuit gegaan dat de informanten ook kleine opdrachten, bijvoorbeeld het verzamelen van documentatie of het voorbereiden van een presentatie, zullen uitvoeren. De projectbegeleider van de KM dient er voor te zorgen dat het projectteam kan beschikken over de juiste informanten.

## 6 Kwaliteitszorg en -bewaking

De zorg voor de kwaliteit van de resultaten van het onderzoek ligt in eerste instantie bij de projectleider van het FEL en bij de projectbegeleider vanuit de KM. In het regelmatig overleg tussen hen zullen zaken als de correctheid, de volledigheid, de relevantie en de overdraagbaarheid van de resultaten steeds aan de orde komen.

Het voornaamste document aan de hand waarvan de kwaliteit van de verrichtingen en de resultaten van het projectteam kunnen worden gemeten is het voorliggende Projectmanagementplan. De projectbegeleider en de stuurgroep krijgen in de vorm van voorlopige versies van de resultaten de gelegenheid zich uit te spreken over de kwaliteit van de resultaten en zonodig verbeteringen te eisen.

Kwaliteitsbewaking is bij het FEL een taak van de afdeling kwaliteitszorg. De inhoud van het rapport wordt met dit oogmerk door meerdere personen gecontroleerd op consistentie, volledigheid en nauwkeurigheid. Hierbij wordt het "FEL Handboek Kwaliteitszorg" als uitgangspunt gehanteerd.

Met betrekking tot de presentatie van de resultaten zijn er binnen het FEL formele richtlijnen van toepassing. Deze liggen vast in de definitie van de TNO huisstijl dat voorschriften omvat m.b.t. lay-out, hoofdstukindeling, samenvattingen, verwijzingen etc. De afdeling Tekstverwerking van het FEL controleert of deze normen worden nageleefd.

Verder zijn van belang de voorschriften met betrekking tot de omgang met geclassificeerd materiaal zoals vastgelegd in de "Beveiligingsvoorschriften TNO Hoofdgroep Defensieonderzoek". Overbodig geworden geclassificeerd materiaal met betrekking tot het project zal bij het FEL-TNO worden vernietigd volgens de beveiligingsvoorschriften. Overbodig geworden geclassificeerd materiaal in het bezit van de KM dient te worden geretourneerd aan FEL-TNO, dan wel door de KM te worden vernietigd volgens richtlijnen die overeenkomen met de FEL-TNO richtlijnen.

## **7            Capaciteit**

Door het FEL projectteam zal in totaal één manjaar aan het onderzoek worden besteed. Het projectteam bestaat uit drie medewerkers waarvan er twee full-time en één half-time ingezet zijn op dit project.

## **8                   Financiering**

De opdracht wordt gefinancierd uit de doelsubsidie.

Voorwaarden voor een goed verloop van het onderzoek zijn de volgende faciliteiten. Deze worden verzorgd door de projectbegeleider van de KM voor zover dat binnen de beschikbare mogelijkheden ligt.

- werkruimte voor twee personen in gebouw Swaan;
- twee AT personal computers;
- toegangspasjes voor het haven terrein en gebouw Swaan voor de leden van het projectteam.

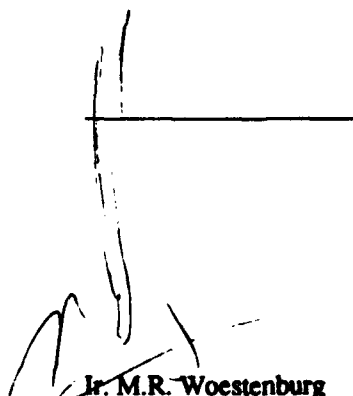
## 9 Tijdsplanning

Het project wordt uitgevoerd in de periode van half april (week 16) t/m eind september 1991 (week 39).

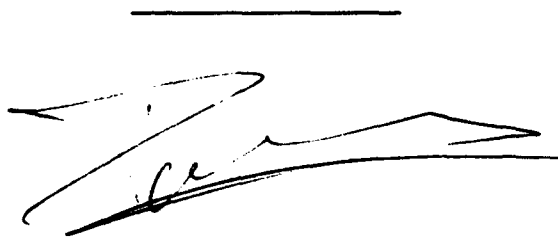
Een stuurgroepbijeenkomst is gepland voor 31 mei te Soesterberg. Op dat moment is ruim een kwart van de geplande inspanning verricht. Voor wat betreft het FEL project kan in deze bijeenkomst met name de preciese opdracht (in termen van de veranderingsdoelstelling en randvoorwaarden zoals beschreven in stap 2.3, hieronder) worden besproken, alsmede de selectie van de SEWACO deelsystemen die aan een nader onderzoek zullen worden onderworpen (stap 2.4).

Een document met de voorlopige onderzoeksresultaten en een voorlopig projectvoorstel zullen begin september 1991 worden opgeleverd. De stuurgroep komt bijeen ongeveer 2 weken na de oplevering van deze documenten om haar op- en aanmerkingen te formuleren.

De verwerking van het commentaar van de opdrachtgever en de gebruikersorganisatie op de onderzoeksresultaten, alsmede het uitbrengen van een definitief onderzoeksrapport behoren tot het project en zullen binnen de gestelde capaciteit worden gerealiseerd. De daadwerkelijke oplevering van het officiële rapport zal kort na het einde van het traject plaats vinden. Het bijstellen van het projectvoorstel wordt gezien als voorbereiding van een vervolgopdracht en komt dus niet ten laste van de capaciteit van het voorstudie-project.



Ir. M.R. Woestenburg  
Groepsleider CCIS / KBS



Drs. H.P. van Oordt  
Auteur

**Bijlage A      *Work breakdown***

**Project: "Evaluatie kennistechnologische ondersteuning bij diagnose van SEWACO systemen"**

- 1      opstellen projectmanagementplan
- 2      onderzoek SEWACO systemen
  - 1      oriëntatie op SEWACO systemen
  - 2      globale beschrijving huidige situatie m.b.t. fout-isolatie
  - 3      beschrijving veranderingsdoelstelling en randvoorwaarden
  - 4      oorzaakanalyse voor een aantal deelsystemen
- 3      evaluatie bestaande KT diagnosetechnieken in SEWACO context
  - 1      literatuuronderzoek
  - 2      beschrijving mogelijkheden van KT ondersteuning
- 4      rapportage
- 5      opstellen projectvoorstel vervolgstap
- 6      projectmanagement

In de onderstaande opsomming geven we de doorlooptijd steeds in relatieve weeknummers.  
Volgens planning neemt het project 24 weken in beslag.

**1                      opstellen projectmanagementplan****DOEL:**

Het opleveren van een document aan de hand waarvan de prestaties van het projectteam getoetst kunnen worden.

**AKTIVITEITEN:**

- Inventarisatie van de doelstellingen van het project;
- Bepaling van de benodigde activiteiten, de verwachte inspanning en de doorlooptijd van het project;
- Bepaling projectorganisatie en de kwaliteitszorg procedures;
- Opstellen werkplan;

- Rapportage.

**PRODUKTEN:**

- Rapport "Evaluatie kennistechnologische ondersteuning bij diagnose van SEWACO systemen (projectmanagementplan)" (*dit rapport*)

**CAPACITEIT:**

10 dagen

**PLANNING:**

weken: 1 t/m 3

**2 onderzoek SEWACO systemen**

**DOEL:**

Het doel van deze fase is de identificatie, inventarisatie en beschrijving van die aspecten van SEWACO-systemen en van hun gebruik die van belang zijn bij het bepalen van de technische en bedrijfsmatige haalbaarheid van kennistechnologische ondersteuning van het diagnoseproces.

**AKTIVITEITEN:**

zie hieronder

**PRODUKTEN:**

- Een aantal hoofdstukken van het onderzoeksrapport.
- Achtergrondkennis.

**CAPACITEIT:**

88 dagen

**PLANNING:**

week: 2 t/m 15



## 2.1 oriëntatie op SEWACO systemen

### DOEL:

Het doel is een overzicht te krijgen van de omvang en functionaliteit van het gehele SEWACO systeem. Daarbij hoort een overzicht van de belangrijkste interacties van het systeem met personeel, andere systemen en de buitenwereld. Bovendien dient een beeld te worden verkregen van de doelstellingen (externe eisen) aan het systeem. Hieruit volgen de voornaamste randvoorwaarden voor iedere te overwegen innovatie. Bij alle feiten horen aanduidingen van de veranderlijkheid.

De oriëntatie richt zich nog niet op diagnose.

### AKTIVITEITEN:

- Achtergrondmateriaal bestuderen.
- Bijwonen van een aantal speciaal voor dit doel te houden presentaties door informanten van de KM.
- Rondleiding op een fregat.

### PRODUKTEN:

Achtergrondkennis bij de leden van de projectteams omtrent de functionaliteit van de SEWACO systemen.

### CAPACITEIT:

8 dagen

### PLANNING:

week: 2 en 3

## 2.2 globale beschrijving huidige situatie m.b.t. fout-isolatie

### DOEL:

Het verkrijgen van een goed beeld van de huidige situatie m.b.t. diagnose van SEWACO systemen voor zover deze algemeen (d.w.z. niet deelsysteem-specifiek) is. Het gaat daarbij met name om procedurele, informationele, technische en kennisgerelateerde aspecten. In mindere mate zullen bovendien organisatorische, personele en financiële aspecten

worden onderzocht. Deze verdeling van de aandacht heeft te maken met de status van het onderzoek en de taak van het CAWCS als directe betrokkene.

De informatieoverdracht kan plaats vinden door middel van interviews eventueel voorafgegaan door presentaties. Deze informatie kan bijvoorbeeld verschaft worden door het hoofd van één van de wapentechnische diensten.

**AKTIVITEITEN:**

- Opstellen activiteiten-schema van het correctief onderhoud waarin de procedures en de informatiestromen m.b.t. fout-isolatie worden beschreven.
- Inventarisatie en beschrijving van de technische faciliteiten voor fout-isolatie.
- Inventarisatie en beschrijving van soorten documentatie, instructies zowel op de werkplek als elders.
- Inventarisatie en beschrijving van de organisatorische en personele aspecten van fout-isolatie.
- Inventarisatie en beschrijving van financiële aspecten van fout-isolatie.

**PRODUKTEN:**

- Hoofdstuk van het rapport.

**CAPACITEIT:**

15 dagen

**PLANNING:**

weken: 3 t/m 5

**2.3            beschrijving veranderingsdoelstelling en randvoorwaarden****DOEL:**

Voor zover mogelijk zal in termen van de hiervoor opgestelde beschrijving van de huidige situatie op kwalitatieve wijze worden aangegeven welke veranderingen op de langere termijn worden nagestreefd en welke zaken als onveranderlijke randvoorwaarden moeten worden beschouwd. Omdat de opdracht uitgaat van het CAWCS dat zich uitsluitend richt op de technische kant van de zaak zal geen volledig beeld hiervan kunnen

worden gegeven. Er zal niettemin enige aandacht worden besteed aan meer bedrijfsmatige randvoorwaarden op het gebied van efficiëncy, betrouwbaarheid en valideerbaarheid van diagnosesystemen.

**AKTIVITEITEN:**

Van alle van de in de vorige stap gevonden feiten wordt aangegeven in hoeverre verandering wenselijk en/of toegestaan is.

**PRODUKTEN:**

Hoofdstuk van het rapport

**CAPACITEIT:**

5 dagen

**PLANNING:**

weken: 4 t/m 6

**2.4            oorzaakanalyse voor een aantal deelsystemen****DOEL:**

De "witte plekken" in de huidige ondersteuning van foutlocalisatie zullen voor een aantal deelsystemen kwalitatief en (zoveel mogelijk) kwantitatief worden beschreven.

Doel is voldoende informatie te verkrijgen om een gefundeerd oordeel te kunnen geven over de mogelijkheden van kennistechnologische ondersteuning bij de diagnose van alle SEWACO deelsystemen. Een belangrijk criterium bij de selectie van deelsystemen is de mate waarin zij gezamenlijk een representatief beeld geven van het gehele SEWACO systeem. Een voorlopige indicatie van het aantal te onderzoeken deelsystemen is: 3.

**AKTIVITEITEN:**

- Selectie van te beschrijven deelsystemen.
- Inventarisatie van "witte plekken" in de ondersteuning van foutlocalisatie;
- Kwalitatieve beschrijving van de witte plekken;
- Beschrijving van de probleemonvang voor ieder van de witte plekken en ieder van de

gekozen systemen;

**PRODUKTEN:**

- Hoofdstuk van het rapport

**CAPACITEIT:**

60 dagen

**PLANNING:**

weken: 5 t/m 15

**3 evaluatie bestaande KT diagnosetechnieken in SEWACO context**

**DOEL:**

Het gaat hierbij om de bepaling van de toepasbaarheid van bestaande technieken in de gevonden "witte plekken". Bij de toepassing van technieken is een groot aantal varianten denkbaar. Diverse opties zullen in de vorm van 'oplossingsalternatieven' worden geschetst.

**AKTIVITEITEN:**

zie hieronder

**PRODUKTEN:**

- Hoofdstuk voor het rapport.
- Conclusies en aanbevelingen.

**CAPACITEIT:**

30 dagen

**PLANNING:**

weken: 11, 12 en 15 t/m 20

### 3.1 literatuuronderzoek

#### DOEL:

Nagaan in hoeverre operationele of experimentele diagnosesystemen gerealiseerd zijn onder vergelijkbare voorwaarden. Kennis nemen van de lessen die daaruit geleerd kunnen worden.

#### AKTIVITEITEN:

- Literatuur verzamelen en bestuderen.
- De belangrijke conclusies rapporteren.

#### PRODUKTEN:

Hoofdstuk voor het rapport.

#### CAPACITEIT:

10 dagen

#### PLANNING:

weken: 11, 12 en 16

### 3.2 beschrijving mogelijkheden van KT ondersteuning

#### DOEL:

Een beschrijving van de technische en bedrijfsmatige toepasbaarheid van bestaande technieken in de gevonden "witte plekken".

#### AKTIVITEITEN:

- Beschrijving van de diagnosetechnieken en de relevante uitbreidingsmogelijkheden daarvan;
- Bepaling en beschrijving (in kwalitatieve termen) van mogelijkheden en problemen van de toepassing van de verschillende technieken, eventueel uitgesplitst naar verschillende delen van SEWACO.

**PRODUKTEN:**

- Hoofdstuk voor het rapport.
- Conclusies en aanbevelingen.

**CAPACITEIT:**

20 dagen

**PLANNING:**

weken: 15 t/m 20

**4 rapportage**

**DOEL:**

Het opleveren van een leesbaar rapport van de resultaten van de studie dat één maal integraal door de stuurgroep is becommentariëerd.

**AKTIVITEITEN:**

- voorbereiden van het rapport
- samenstellen van het rapport
- verzorgen van het definitief rapport

**PRODUKTEN:**

- Document met voorlopige onderzoeksresultaten.
- Definitieve versie van het rapport.

**CAPACITEIT:**

20 dagen

**PLANNING:**

weken: 1, 16 t/m 20, 22 t/m 24

## **5 opstellen projectvoorstel vervolgstap**

### **DOEL:**

Op basis van de onderzoeksresultaten zal een projectvoorstel worden geschreven voor een vervolgstap in de richting van het einddoel (kennistechnologische ondersteuning bij diagnose van SEWACO systemen).

Voor zover nu te overzien zou dat een prototype voor één van de onderzochte deelsystemen kunnen zijn.

### **AKTIVITEITEN:**

- Vaststellen van migratiepad en doelstellingen van een volgende stap;
- Opstellen voorlopig projectvoorstel;
- Bespreking van het voorlopige projectvoorstel in de stuurgroep;

### **PRODUKTEN:**

Voorlopig projectvoorstel

### **CAPACITEIT:**

10 dagen

### **PLANNING:**

weken: 19 en 20

## **6 projectmanagement**

### **DOEL:**

Besturing van het project opdat binnen de gestelde voorwaarden een voor de opdrachtgever en de gebruikersorganisatie optimaal resultaat kan worden gehaald.

### **AKTIVITEITEN:**

- Planning en werkverdeling;
- Bewaking van de voortgang;
- Inhoudelijke begeleiding van de projectteamleden en reviewing van hun werkwijze en resultaten;

- Overleg met de projectbegeleider van de KM en de projectleider van het gelijeerde IZF project;
- Tussentijdse rapportages aan de projectbegeleider van de KM en de stuurgroep.

**PRODUKTEN:**

Sturing van het project

**CAPACITEIT:**

17 dagen

**PLANNING:**

weken: 1 t/m 24



[illegible]

UNCLASSIFIED

**REPORT DOCUMENTATION PAGE**

**(MOD-NL)**

1. DEFENSE REPORT NUMBER (MOD-NL) TD91-2611	2. RECIPIENT'S ACCESSION NUMBER	3. PERFORMING ORGANIZATION REPORT NUMBER FEL-91-A140
4. PROJECT/TASK/WORK UNIT NO. 22401	5. CONTRACT NUMBER A91KM632	6. REPORT DATE AUGUST 1991
7. NUMBER OF PAGES 25 (INCL. APPEND., EXCL. RDP & DIST. LIST)	8. NUMBER OF REFERENCES	9. TYPE OF REPORT AND DATES COVERED FINAL REPORT
10. TITLE AND SUBTITLE EVALUATIE KENNISTECHNOLOGISCHE ONDERSTEUNING BIJ DIAGNOSE VAN SEWACO SYSTEMEN (PROJECTMANAGEMENTPLAN) (EVALUATION OF KNOWLEDGE TECHNOLOGICAL SUPPORT FOR DIAGNOSIS OF SEWACO SYSTEMS (PROJECT MANAGEMENT PLAN))		
11. AUTHOR(S) H.P. VAN OORDT		
12. PERFORMING ORGANIZATION NAME(S) AND ADDRESS(ES) TNO PHYSICS AND ELECTRONICS LABORATORY, P.O. BOX 96864, 2509 JG THE HAGUE OUDE WAALSDORPERWEG 63, THE HAGUE, THE NETHERLANDS		
13. SPONSORING/MONITORING AGENCY NAME(S) NETHERLANDS MINISTRY OF DEFENCE		
14. SUPPLEMENTARY NOTES THE PHYSICS AND ELECTRONICS LABORATORY IS PART OF THE NETHERLANDS ORGANIZATION FOR APPLIED SCIENTIFIC RESEARCH		
15. ABSTRACT (MAXIMUM 200 WORDS, 1044 POSITIONS) THIS REPORT CONTAINS THE PROJECT MANAGEMENT PLAN FOR ASSIGNMENT A91 KM 632, CONCERNING AN EVALUATION OF THE POSSIBILITIES FOR KNOWLEDGE-BASED TECHNOLOGICAL SUPPORT FOR DIAGNOSIS IN SEWACO SYSTEMS ON THE M-FRIGATE.		
16. DESCRIPTORS ARTIFICIAL INTELLIGENCE DIAGNOSIS FEASIBILITY STUDIES		IDENTIFIERS KNOWLEDGE BASED SYSTEMS SEWACO M-FRIGATE
17a. SECURITY CLASSIFICATION (OF REPORT) UNCLASSIFIED	17b. SECURITY CLASSIFICATION (OF PAGE) UNCLASSIFIED	17c. SECURITY CLASSIFICATION (OF ABSTRACT) UNCLASSIFIED
18. DISTRIBUTION/AVAILABILITY STATEMENT UNLIMITED AVAILABLE		17d. SECURITY CLASSIFICATION (OF TITLES) UNCLASSIFIED

UNCLASSIFIED